

## APPARATUS FOR FEEDING HARD GELATIN CAPSULE

**Patent number:** JP61068050  
**Publication date:** 1986-04-08  
**Inventor:** YAMAMOTO TAIZO; KONISHI HIROKAZU  
**Applicant:** NIPPON ELANCO  
**Classification:**  
- **international:** A61J3/07; B65B35/56  
- **european:**  
**Application number:** JP19840190247 19840910  
**Priority number(s):** JP19840190247 19840910

Abstract not available for JP61068050

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-68050

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)4月8日

A 61 J 3/07  
B 65 B 35/56

7132-4C  
7726-3E

審査請求 有 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 硬質ゼラチンカプセルの搬送装置

⑯ 特 願 昭59-190247

⑰ 出 願 昭59(1984)9月10日

⑱ 発 明 者 山 本 泰 三 大阪市城東区関目 1-20-30

⑲ 発 明 者 小 西 宏 和 桜井市辻66-3

⑳ 出 願 人 日本エランコ株式会社 大阪市北区西天満 5丁目1番2号 千代田ビル別館内

㉑ 代 理 人 弁理士 菅 山 篠 外2名

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

硬質ゼラチンカプセルの搬送装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 硬質ゼラチンカプセル製造工程において、ホッパーより供給されるカプセルを方向規制手段により各カプセルのキャップとボディの方向を揃えた後、水平方向に連続移送する搬送装置にして、上記方向規制手段の下流に、方向規制手段より連続的に供給されるカプセルを1個ずつ水平状態で収納する収納穴を穿設したスラットを受け、該スラットを水平方向に揺動駆動して収納穴内のカプセルを水平方向に連続移送するようにすると共に、該収納穴をスラットの搬送方向にたいして傾斜させて形成し、収納されるカプセルの軸方向がスラット搬送方向に対して斜めになるように設定し、かつ、該収納穴に収納されるカプセルを回転させながら支持する回転支持手段を設けると共に、上記スラットの収納穴の一先端部にスラットの搬送方向と平行な位置決めガイドバーを設置し、該

位置決めガイドバーをカプセルの大きさに応じて搬送方向と直交する方向に調整可能にスチッド山来るようにし、スラットの傾斜した収納穴に収納されて回転しながら搬送されるカプセルが収納穴内で位置決めガイドバー側に寄せられ先端がガイドバーに当接した所定位置に位置決めされて搬送されるようにしたことを特徴とする硬質ゼラチンカプセルの搬送装置。

(2) 上記特許請求の範囲(1)記載の装置において、スラットは搬送方向と直交する方向に長い矩形状で、長さ方向に間隔をあけて収容のカプセル収納穴を穿設し、これらスラットを無接状で且つ可動自在に連結し、並設したカプセル収納穴の各一先端部に上記位置決めガイドバーを設置したことを特徴とする硬質ゼラチンカプセルの搬送装置。

(3) 上記特許請求の範囲(1)記載の装置において、位置決めガイドバーを設置して各カプセルを所定位置に位置決めした下流に、各カプセルにバンドシールを施すシールローラ、カプセルの表面に印刷を施す印刷ローラ、あるいは後述装置を設

出したことを特徴とする硬質ゼラチンカプセルの搬送装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 搬送装置上の利用分野

この発明は、硬質ゼラチンカプセルの搬送装置に関するものである。

ボディとキャップからなるカプセル内に、粉末、顆粒、液体等を充填したカプセル剤においては、製造工程の搬送過程でボディとキャップとの接合部にバンドシールを施すため、あるいはカプセル表面に印刷を施す等のため、搬送過程でカプセル剤を所定位置に位置決めするものである。

#### 従来の技術

従来、この種のカプセル搬送装置においては、本出願人が先に特願昭 59-47771 号において記載したごとく、ホッパーよりランダムに供給されるハードゼラチンカプセルをそのボディとキャップの方向を揃える方向規制手段の下流に、カプセルを収納穴に収納して水平方向に連続して搬送するスラットと、該スラットに収納したカプセル

を回転自在に支持する底板等よりなる搬送手段を設け、該搬送手段の途中に設置したバンドシール装置あるいは印刷装置により、カプセルにバンドシールあるいは印刷を施すようにしている。該搬送手段においては、第 7 図に示すように、スラット 1 に貫通して穿設する収納穴 2 はカプセル 3 の大きさに合わせて形成し、収納穴 2 内にカプセル 3 が丁度水平に嵌合する形状としている。このように、1 つのカプセルのサイズに合わせたため、サイズが異なり、所定のサイズより大きい場合は使用出来なくなると共に、サイズが小さい場合は収納穴内でカプセルが移動して位置決めが出来ず、特に、バンドシールを所定位置に施すことが出来なくなる。

#### 発明の目的

この発明は上記した従来の問題を解消せんとするものであり、サイズの異なるカプセルに使用できると共に、簡単な構成により確実に位置決めして搬送することが出来る硬質ゼラチンカプセルの搬送装置を提供することを目的とするものである。

#### 発明の構成

この発明は上記した目的を達成するためになされたものであり、硬質ゼラチンカプセル製造工程において、ホッパーより供給されるカプセルを方向規制手段により各カプセルのキャップとボディの方向を揃えた後、水平方向に連続移送する搬送装置にして、上記方向規制手段の下流に、方向規制手段より連続的に供給されるカプセルを 1 個ずつ水平状に収納する収納穴を穿設したスラットを設け、該スラットを水平方向に回転駆動して収納穴内のカプセルを水平方向に連続搬送するようにすると共に、該収納穴をスラットの搬送方向にたいして傾斜させて形成し、収納されるカプセルの軸方向がスラット搬送方向に対して斜めになるように設定し、かつ、該収納穴に収納されるカプセルを回転させながら支持する回転支持手段を設けると共に、上述スラットの収納穴の一端部にスラットの搬送方向と平行な位置決めガイドバーを設け、該位置決めガイドバーをカプセルの大きさに応じて搬送方向と直交する方向に調整可能

にスライド出来るようにし、スラットの傾斜した収納穴に収納されて回転しながら搬送されるカプセルが収納穴内で位置決めガイドバー側に寄せられ先端がガイドバーに当接した所定位置に位置決めされて搬送されるようにしたことを特徴とする硬質ゼラチンカプセルの搬送装置を提供するものである。

#### 実施例

以下、この発明を図面に示す実施例により詳細に説明する。

第 1 図はホッパー 10 よりランダムに供給される硬質ゼラチンカプセル 11 を方向規制手段 A によりそのボディ 11a とキャップ 11b の方向を揃えた後、搬送装置 B で水平方向に搬送し、該搬送装置でシール装置 C によりカプセル 11 にバンドシールを施すまでの装置の全体図であり、搬送装置 B において、図中、12 はスラット、13 はスラット 12 を回転駆動するモータ、14 はスラット 12 の下側に設けられる回転支持手段となる底板である。

上記スラット12は第2図及び第3図に示すように、進行方向と直交する方向に長い矩形の平板よりなり、この各スラット12を無端状に、かつ可換自在に連結し、モータ12により図中矢印方向に搬送している。各スラット12には、その長さ方向(スラット進行方向と直交する方向)に所定の間隔をあけて4個のカプセルの収納穴15を貫通して穿設している。これら各収納穴15は1個のカプセル11が水平に収納出来る長穴形状であり、該収納穴15の大きさは、製造して搬送するカプセルのうち最大サイズの物が丁度嵌合する形状としている。また、該収納穴15は、図示のごとく、収納するカプセル11の軸線Zがスラット進行方向Xと直交する方向(スラットの軸線)Yに対して角度 $\theta^\circ$ 傾斜させている。該角度 $\theta^\circ$ は収納するカプセルの形状(テーパ形状、段付き等)にもよるが、 $0.5^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$ の範囲、好ましくは、 $1^\circ \leq \theta \leq 15^\circ$ の範囲とするのが良い。

さらに、スラット12には、搬送方向に平行で各収納穴15の一端部に連通するガイドバー16

風洞16を下面に開口させて4列平行に印設している。これらのガイドバー16は連結するスラット12間で一連に接した状態となる。この各ガイドバー16には、上記シール装置Cの上遊位置で、位置決めガイドバー17を挿通させている。該ガイドバー17のY方向(スラット進行方向と直交する方向)の位置は、搬送するカプセル11のサイズに応じて調整可能にスライド出来るようにしている。

上記スラット12の下側部には、平板よりなる底板14を設置しており、スラットの収納穴15に収納したカプセル11の下面が底板14上に載置されて支持されるようにしており、スラット12が矢印方向に駆動されることにより、カプセル11は底板14と摩擦して自転しながら搬送されるようにしている。その際、スラット12をX方向に進行させ、カプセル11が図中矢印方向に自転すると、収納穴15内のカプセル11の軸線Zがスラット12の軸線Yと $\theta^\circ$ 傾斜しているため、カプセル11には図中Fで示す力が働き、該力Fの

分力 $F_x$ 、 $F_y$ によりカプセル11は軸線Z方向に移動され、カプセル11の先端が位置決めガイドバー17に当接して停止することとなる。

上記位置決めガイドバー17を設置した単位より下流位置に上記シール装置Cを配置している。該シール装置Cは、シール板を入れたシール被覆20と、該シール被覆20の下側部を覆ったシールローラ21と、該シールローラ21をスラット12の進行方向と逆の反時計回りに回転するモータ22とより構成している。該シール装置Cを設置した単位では、底板14にシールローラ21が自在に搬送する穴14aを穿設すると共に、該穴14aの両側の底板上面に中央部が上方に突出した円弧状ガイド23を設け、カプセル11が該ガイド23に沿って移動される時にシールローラ21により、カプセル11のボディ11aとキャップ11bの底面部にバンドシールを施すようにしている。その際、上記位置決めガイドバー17により、カプセル11は丁度ボディ11aとキャップ11bの底面部がシールローラ21と対向する

位置に来るように位置決めされる。

上記搬送装置Bの上流に設置する方向規制手段Aは、図記従来例と同様であり、ホッパー10の出入口にフィードローラ30、該フィードローラ30の下側にレクティファイヤーローラ31、該レクティファイヤーローラ31の下側にトランスファローラ32を配置し、上記ローラ30、31、32に外面面に開口した孔30a、31a、32aを夫々凹設すると共に、外面面に沿ってガイドプレート33、34、35を配置することにより、ホッパー10よりボディ11aとキャップ11bの方向ラングムに供給されるカプセル11を、その方向を揃えた状態でトランスファローラ32より上記スラット12の収納穴15に1個ずつ降入するようにしている。

上記した構造よりなる装置においては、ホッパー10より供給されるカプセル11は方向規制手段Aでボディ11aとキャップ11bの方向が揃えられて搬送装置Bへ送られ、スラット12の収納穴15に水平状態に1個ずつ降入され、底板14

に支持されながら、スラット12が駆動されることにより、水平方向に駆送される。該駆送過程において、収納穴15を傾斜させていることにより、カプセル11は自転しながら斜方向に移動され、位置決めガイドバー17を設置した部位で、カプセル11の先端がガイドバー17に当接した位置で停止されて位置決めされる。この位置決め後、シール装置Cを設置した位置に来て、カプセル11のボディ11aとキャップ11bとの接合部にバンドシールが施される。

上記カプセル11のサイズに応じて、位置決めガイドバー17の位置は調整され、常に、カプセル11のボディ11aとキャップ11bの接合部がシールローラ21と対向する位置となるように設定している。カプセル11の位置決めまでの移動距離は、収納穴15の傾斜角 $\theta$ が大きければ短くて済み、傾斜角 $\theta$ が小さければ長くなる。

また、上記実施例ではシール装置Cのみを設置しているが、その下流に印刷装置あるいは検査装置を設置した場合にも、カプセルの所定位置に印

刷を施すことが出来ると共に、所定位置のカプセルの検査を行うことが出来る。また、上記位置決め手段を印刷工程、あるいは検査工程に夫々設置してもよいことは言うまでもない。

さらに、スラット12に収納されるカプセル11を自転させて支持する回転支持手段として、底板14に代えて、案内レールあるいはローラ等を用いてもよく、カプセル11を収納穴15内でスラット12の進行に応じて自転させうるものであればよい。

#### 発明の効果

以上の説明より明らかなように、この発明に係る装置によれば、カプセルのサイズが異なる場合にも、所定位置にカプセルを位置決めして搬送することができ、よって、種々のサイズのカプセルに利用することが出来る。また、位置決めが正確にできるため、カプセルのボディとキャップの接合部にバンドシールを確実に施すことが出来、シール性が向上する。また、カプセル製造工程において、上記シール工程の他、印刷工程、検査工

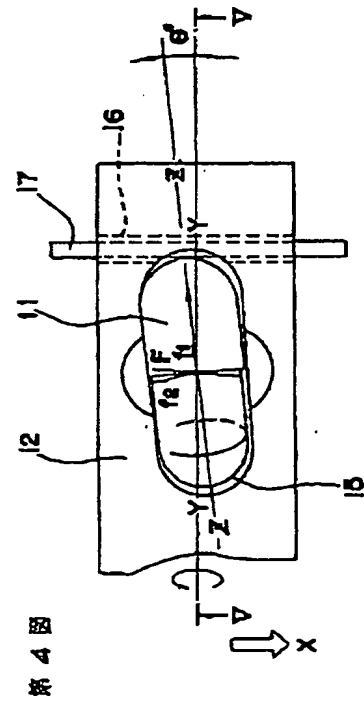
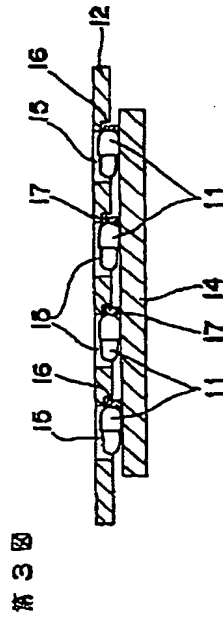
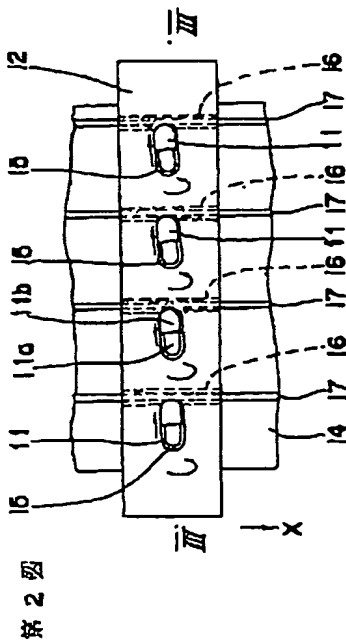
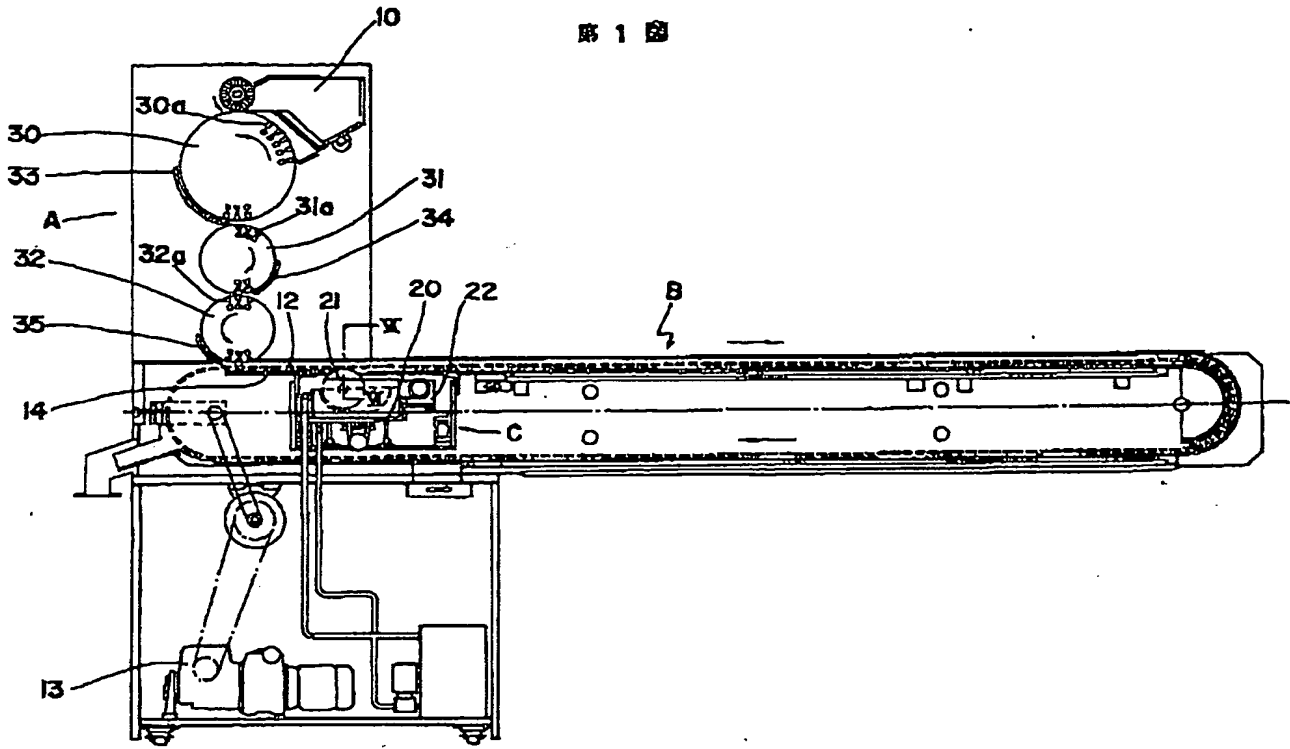
程等においてもカプセルの位置決めが正確に出来るため好適に利用することができる。さらに、スラットに穿設する収納穴を単に傾斜させるだけの簡単な構造であるため、安価かつ容易に実施することが出来る等の種々の利点を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

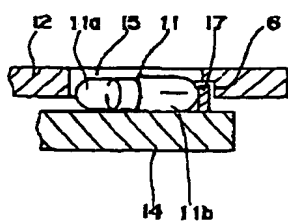
第1図はこの発明の実施例を示す全体図、第2図は第1図の搬送装置の一部平面図、第3図は第2図のⅡ-Ⅱ線断面図、第4図は第2図の要部拡大図、第5図は第4図のV-V線縮小断面図、第6図は第1図のⅦ-Ⅶ線拡大断面図、第7図は従来例を示す平面図である。

- 10・・・ホッパー      11・・・カプセル
- 11a・・・ボディ      11b・・・キャップ
- 12・・・スラット      14・・・底板
- 15・・・収納穴
- 17・・・位置決めガイドバー
- A・・・方向規制手段
- B・・・搬送装置
- C・・・シール装置

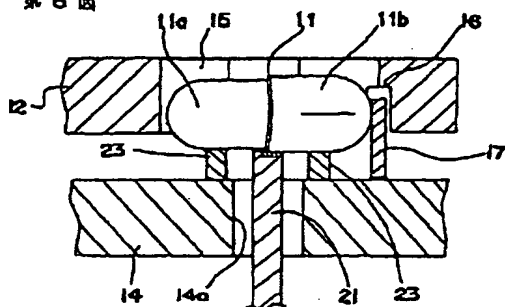
第 1 圖



第 5 図



第 6 図



第 7 図

